

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-89180

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

H 0 2 K 7/14

F 0 4 D 3/00

H 0 2 K 19/10

F I

H 0 2 K 7/14

F 0 4 D 3/00

H 0 2 K 19/10

C

B

A

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平9-262825

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月10日

(71) 出願人 000004248

日本電気精器株式会社

東京都墨田区堤通一丁目19番9号

(72) 発明者 國廣 敏郎

東京都墨田区堤通1丁目19番9号 日本電  
気精器株式会社内

(72) 発明者 安倍 良次

東京都墨田区堤通1丁目19番9号 日本電  
気精器株式会社内

(72) 発明者 斎藤 守弘

東京都墨田区堤通1丁目19番9号 日本電  
気精器株式会社内

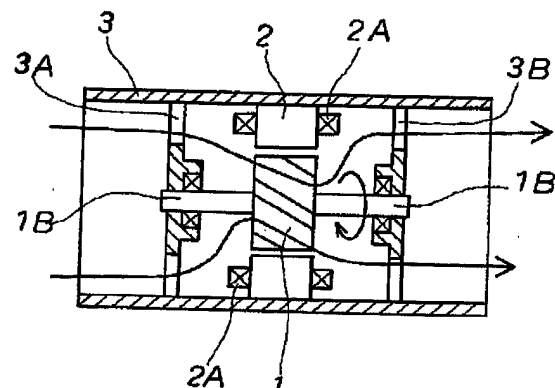
(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

(54) 【発明の名称】 ポンプレスポンプ

(57) 【要約】

【課題】 構成がシンプルで小型化に好適なポンプを提供する。

【解決手段】 ロータ1の各突起1A部分をスキューさせて形成し、この斜めに突起1Aを設けたロータ1とステータ2との両端部に発生する圧力差によって流体を吸入・通過させ、移送させるように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外向き若しくは内向き凸極構造のロータと、このロータに対向して設けた内向き若しくは外向き凸状磁極構造のステータとを配設し、前記ステータ側の磁気吸引力によってロータを回転するSRモータにおいて、

前記ロータのみ若しくはロータ及びステータの各突起部分をスキューさせて形成し、

この斜めに突起を設けたロータとステータの両端側に発生する圧力差によって流体を一端側から他端側へ吸入・吐出させるように構成したことを特徴とするポンプレスポンプ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、構造的にはSRモータで構成されて空気等の気体や水等の液体を移送するポンプに係り、特に小型化に好適で、シンプルな構成のポンプレスポンプに関するものである。

【0002】

【従来の技術】各種の流体、例えば、空気等の気体や水等の液体を吸引・吐出させて所望の方向に移送することができる機械式のポンプが各種の分野で幅広く使用されていることは周知である。通常このようなポンプは、基本的には、流体を通過させて強制的に送り出す羽根やギア等の回転体と、この回転体を駆動・回転させるモータとの大きく2つのものから構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、これらの回転体とモータとは独立・別個のものであり、構造的にはこれらのものが別個に設けてあるからどうしても大型化しており、小型化する上での障害となっている。

【0004】そこで、この発明は、上記した事情に鑑み、構成がシンプルで小型化に好適なポンプレスポンプを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】即ち、この請求項1に記載の発明は、外向き若しくは内向き凸極構造のロータと、このロータに対向して設けた内向き若しくは外向き凸状磁極構造のステータとを配設し、前記ステータ側の磁気吸引力によってロータを回転するSRモータにおいて、前記ロータのみ若しくはロータ及びステータの各突起部分をスキューさせて形成し、この斜めに突起を設けたロータとステータの両端側に発生する圧力差によって流体を一端側から他端側へ吸入・吐出させるように構成したものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、この発明の好適な実施例について添付図面を参照しながら説明する。図1はこの発明に係る空気等の気体を移送するポンプレスポンプを示すものであり、基本的構造は、羽根車である外向き凸極

構造のロータ1と、このロータ1に対向して設けた内向き凸状磁極構造のステータ2とを配設し、ステータ2側の磁気吸引力によってロータ1を回転するSRモータと同様の構成である。なお、この実施例ではインナロータ方式であるが、アウトロータ方式でも構わない。

【0007】また、このポンプレスポンプでは、図2及び図3に示すように、ロータ1の強磁性体となる突起1A部分が、適宜の傾き角度にスキューされた構造となっており、ポンプの羽根としても機能する。また、この突起1A部分は、流体の移送効率を考慮してできるだけ大きく突出させておくのが好ましいが、回転効率との調和を考慮した大きさに形成させてある。なお、この実施例では、ロータ1の突起1A部分のみスキューさせてあるが、ステータ2側の凸状部分も同様に同方向に（傾き角度は最適な回転効率となるように設定する）スキューさせた構成でもよい。

【0008】また、このポンプレスポンプでは、ハウジング3のうち、ロータ1の回転軸1Bを支持する軸受けが設けられた左右側支持部の中央部を除く外周辺部に、流体を取り込む吸入口3A及び排出する吐出口3Bが開口されている。

【0009】従って、この実施例によれば、通常のSRモータと同様に、ステータ2側の各コイル2Aに適宜通電・励磁させれば、発生する磁気的な吸引力でロータ1の各突起1A部分が吸引されて回転する。またこの回転動作によって発生するハウジング3の左右側の圧力差によって、低圧側の吸入口3Aから流体が吸引されてロータ1とステータ2との間の隙間を通り抜け、高圧側の吐出口3Bから外部に吐出されるから、流体を一定方向に（図1において左方から右方へ）移送することができる。また、この移送する気体が低温であれば、同時にステータ2側の冷却も行うことができる。

【0010】なお、この実施例では、空気等の気体を移送するように構成したが、この他に例えば水等の液体も移送する場合には、ステータの各コイルをモールドして防水することが必要であるが、このモールドにはできるだけ透磁性の高い物質を使用するのが好ましい。

【0011】

【発明の効果】以上説明してきたようにこの発明によれば、ロータのみ若しくはロータ及びステータの各突起部分をスキューさせて形成し、この斜めに突設したロータ及びステータの突起部分の間の隙間に発生する圧力差によって流体を吸入・通過させるように構成したから、換言すれば、従来の回転体をロータ自身が兼用しているから、構成が簡易で小型化に好適である。しかも、この発明によれば、単純で可逆的な構成であるから、回転方向を逆にするだけの簡単な方法で、流体を逆方向に移送することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るポンプレスポンプを示す断面

(3)

特開平11-89180

3

4

図。

【図2】羽根車（ロータ）部分を示す平面図。

【図3】同斜視図。

【符号の説明】

1    ロータ（羽根車）

1A   突起（羽根）

2    ステータ

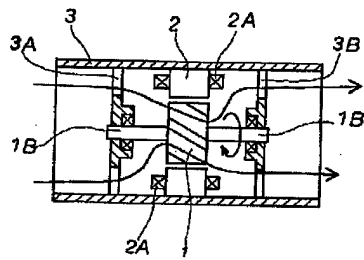
2A   コイル

3   ハウジング

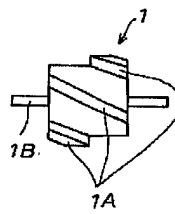
3A   吸入口

3B   吐出口

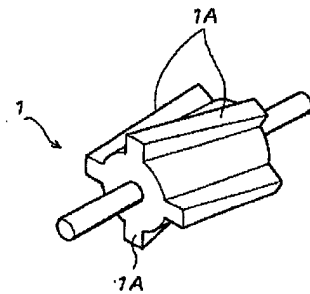
【図1】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP411089180A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11089180 A  
TITLE: PUMP WITHOUT PUMP  
PUBN-DATE: March 30, 1999

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KUNIHIO, TOSHIRO  
ABE, RYOJI  
SAITO, MORIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
NIPPON ELECTRIC IND CO LTD

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP09262825  
APPL-DATE: September 10, 1997

INT-CL (IPC): H02K007/14, F04D003/00 , H02K019/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce in size a pump without pump by forming protruding parts of only a rotor or a rotor and stator by skewing, and sucking and discharging liquid from one end side to the other end side by a pressure difference generated at both sides of the rotor and stator having oblique protruding parts, thereby simplifying a constitution.

SOLUTION: Protruding 1A parts to become ferromagnetic parts of a rotor 1 each has a structure that the parts are skewed at a suitable oblique angle, and

functions as a blade of a pump. Similarly to a conventional SR motor, when coils 2A of a stator 2 side are suitably energized and excited, the protruding 1A parts of the rotor 1 are attracted by generated magnetic attraction force and rotated. And, fluid is sucked from a suction port 3A of a low pressure side by a pressure difference of right and left sides of a housing 3 generated by the rotation, passed through a gap between the rotor 1 and the stator 2, and discharged from a discharge port 3B of a high pressure side to the exterior. Thus, the fluid can be transferred in a predetermined direction.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO